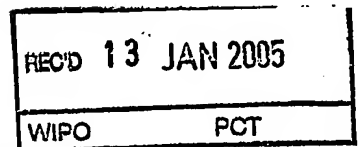


22.11.2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年11月27日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-396913
[ST. 10/C]: [JP2003-396913]

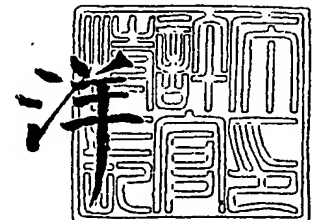
出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年12月24日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 2110550032
【提出日】 平成15年11月27日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01J 9/42
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 伊倉 恒生
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 脇谷 敬夫
【特許出願人】
 【識別番号】 000005821
 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100097445
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 岩橋 文雄
【選任した代理人】
 【識別番号】 100103355
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 坂口 智康
【選任した代理人】
 【識別番号】 100109667
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 内藤 浩樹
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 011305
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

行方向に形成された電極と列方向に形成された電極との立体交差部に複数のセルが形成されてなるプラズマディスプレイパネルの点灯検査方法において、所定のセルを不点灯にするとともに、前記所定のセルの周囲に在るセルのうち少なくとも 1 つのセルである特定セルを点灯させ、その後、前記所定のセルを点灯させるとともに、前記特定セルを不点灯にすることを特徴とするプラズマディスプレイパネルの点灯検査方法。

【請求項 2】

特定セルは、所定のセルに対して行方向に隣接したセルであることを特徴とする請求項 1 記載のプラズマディスプレイパネルの点灯検査方法。

【請求項 3】

特定セルは、所定のセルに対して列方向に隣接したセルであることを特徴とする請求項 1 記載のプラズマディスプレイパネルの点灯検査方法。

【請求項 4】

特定セルは、所定のセルに対して対角方向に隣接したセルであることを特徴とする請求項 1 記載のプラズマディスプレイパネルの点灯検査方法。

【請求項 5】

特定セルは、所定のセルに対して、行方向、列方向および対角方向のうち少なくとも 2 つの方向に隣接したセルであることを特徴とする請求項 1 記載のプラズマディスプレイパネルの点灯検査方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】プラズマディスプレイパネルの点灯検査方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、プラズマディスプレイパネルに駆動回路を実装する前に、プラズマディスプレイパネルに点灯信号を入力して表示し、点灯検査を行うプラズマディスプレイパネルの点灯検査方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

薄くて大画面の平面型表示デバイスとしてプラズマディスプレイパネル（PDP）が注目されており、3電極を備えた面放電形式のAC型PDPが代表的である。そのAC型PDPは、行方向に走査電極および維持電極が対をなして複数個配列された前面板と、列方向に複数のアドレス電極が配列された背面板とが、間に放電空間を形成するように隔壁を介して対向配置されて構成されている。そして、1対の走査電極および維持電極と1つのアドレス電極とが立体交差した部分にセルが形成され、前記隔壁はセル間を仕切るように設けられている。

【0003】

このPDPを用いたプラズマディスプレイ装置は、映像信号の1フィールド期間を輝度の重みづけを有する複数のサブフィールドに分割し、各サブフィールドで輝度の重みづけに対応した回数だけセルにおいて放電を起こす。そして、放電を起こすサブフィールドを組み合わせることで映像信号の階調を表現しており、放電はセル内に形成される壁電荷を利用して制御される。PDPを駆動する場合、まずセル内に所定の壁電荷を形成するように初期化放電を行い、次にアドレス放電を行うことで点灯させるべきセルを選択した後、その選択したセルにおいて維持放電を発生させるという動作を繰り返しており、維持放電に伴う発光により画像表示がなされる。階調表現に関係しない初期化放電による発光を極力減らすことにより、コントラスト比の向上したPDPが得られる（例えば特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2000-242224号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、このようなPDPにおいて或るセル（第1セル）を構成する隔壁の一部に凹み、盛り上りなどの微小欠陥が存在する場合、PDPを駆動して点灯させると、或るサブフィールドにおいて、第1セルが点灯していなく、第1セルの隣のセル（第2セル）が点灯しているときには、第2セルの維持放電の影響によって第1セルの壁電荷が減少してしまうことがある。そして、第1セルでは、次のサブフィールドにおいてアドレス放電を行ったにも関わらず、維持放電に必要な壁電荷に達せず、本来点灯しなくてはならないサブフィールドにおいて点灯できない状態になるという不具合が発生することになる。

【0005】

このような不具合が発生するPDPを製品にすることがないように、製造工程においては、PDPに駆動回路を取り付けて実装する前にPDPの点灯検査を行っているが、点灯検査において上記のような不具合の有無を効果的に検査する方法がなかった。

【0006】

本発明はこのような課題を解決するためになされたものであり、PDPの点灯検査を効果的に行えるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明は、行方向に形成された電極と列方向に形成された電極との立体交差部に複数のセルが形成されてなるプラズマディスプレイパネルの点灯検査方法において、所定のセルを不点灯にするとともに、前記所定のセルの周囲に在るセル

のうち少なくとも1つのセルである特定セルを点灯させ、その後、前記所定のセルを点灯させるとともに、前記特定セルを不点灯にすることを特徴とするプラズマディスプレイパネルの点灯検査方法である。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、PDPの点灯検査において、点灯すべきサブフィールドで点灯できない状態になるという不具合の検出を効果的に行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明の請求項1に記載の発明は、行方向に形成された電極と列方向に形成された電極との立体交差部に複数のセルが形成されてなるプラズマディスプレイパネルの点灯検査方法において、所定のセルを不点灯にするとともに、前記所定のセルの周囲に在るセルのうち少なくとも1つのセルである特定セルを点灯させ、その後、前記所定のセルを点灯させるとともに、前記特定セルを不点灯にすることを特徴とする。

【0010】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、特定セルは、所定のセルに対して行方向に隣接したセルであることを特徴とする。

【0011】

また、請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、特定セルは、所定のセルに対して列方向に隣接したセルであることを特徴とする。

【0012】

また、請求項4に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、特定セルは、所定のセルに対して対角方向に隣接したセルであることを特徴とする。

【0013】

また、請求項5に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、特定セルは、所定のセルに対して、行方向、列方向および対角方向のうち少なくとも2つの方向に隣接したセルであることを特徴とする。

【0014】

以下、本発明の一実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。

【0015】

(実施の形態1)

本発明の実施の形態1におけるPDPの点灯検査方法について説明する。

【0016】

まず、PDPの構造について図1を用いて説明する。図1(a)は行方向に切った断面図であり、同図(b)は行方向に垂直な方向(列方向)に切った断面図である。前面板1上には、ストライプ状の走査電極2および維持電極3からなる表示電極4が行方向に平行して複数形成されており、表示電極4を覆うように誘電体層5が形成され、誘電体層5上に保護層6が形成されている。また、前面板1に対向して配置された背面板7上にはストライプ状のアドレス電極8が列方向に平行して複数形成されており、アドレス電極8を覆うように下地誘電体層9が形成されている。さらに、下地誘電体層9上にはアドレス電極8の間に位置するようにアドレス電極8に平行な列隔壁10が形成され、列隔壁10間で表示電極4間に位置するように行隔壁11が形成されている。そして、列隔壁10および行隔壁11で囲まれた空間には赤(R)、緑(G)、青(B)に発光する蛍光体層12が形成されている。表示を行う際の最小単位であるセルは、行方向に形成された表示電極4と列方向に形成されたアドレス電極8との立体交差部に形成される。走査電極2と維持電極3との間に交流電圧を印加して、各セルにおいて放電によって生じる真空紫外線により蛍光体層12を発光させ、前面板1を透過する光で画像表示を行うものである。

【0017】

図2はPDPのセル配列を模式的に示した図であり、赤の蛍光体層を有するセル(Rセル)13、緑の蛍光体層を有するセル(Gセル)14および青の蛍光体層を有するセル(

Bセル) 15からなる画素が m 行 n 列の配列となっている。図2において、符号 $X_1 \sim X_m$ は1行 $\sim m$ 行のセルの配列符号を示し、符号 $AR_1 \sim AR_n$ は1列 $\sim n$ 列のRセル13の配列符号を示し、符号 $AG_1 \sim AG_n$ は1列 $\sim n$ 列のGセル14の配列符号を示し、符号 $AB_1 \sim AB_n$ は1列 $\sim n$ 列のBセル15の配列符号を示している。

【0018】

図3は、本実施の形態におけるPDPを駆動するときのサブフィールド構成を示している。1フィールドは例えば8つのサブフィールド(1SF \sim 8SF)によって構成され、各サブフィールドは初期化期間、アドレス期間および放電維持期間を有している。初期化期間では次のアドレス放電を容易にするための初期化放電を行う。アドレス期間ではオンさせる(点灯させる)セルとオフさせる(点灯させない)セルを選択するためのアドレス放電を行う。放電維持期間ではアドレス期間においてオンさせるように選択されたセルにおいて維持放電を所定の期間維持させる。各サブフィールドの放電維持期間は、それぞれのサブフィールド毎に設定された輝度に対応して重み付けされており、各サブフィールドのオン、オフを制御することにより中間階調を表現する。例えば、1SF \sim 8SFの各サブフィールドの重み付けを1:2:4:8:16:32:64:128とすることにより、オンさせるサブフィールドの組み合わせによって256階調の表示を実現できる。

【0019】

図4は、本実施の形態におけるPDPの駆動方法を説明するための駆動波形図である。第1のサブフィールドの初期化期間では、全てのアドレス電極および全ての維持電極を0(V)に保持し、全ての走査電極に放電開始電圧以下となる電圧 V_p (V)から、放電開始電圧を超える電圧 V_r (V)に向かって緩やかに上昇するランプ電圧を印加することにより、全てのセルにおいて微弱放電を起こし、維持電極上およびアドレス電極上に正の壁電荷を蓄え、走査電極上に負の壁電荷を蓄える。その後、全ての維持電極を正電圧 V_h (V)に保ち、全ての走査電極に V_g (V)から V_a (V)に向かって緩やかに下降するランプ電圧を印加することにより、全てのセルにおいて微弱放電を起こし、各電極上に蓄えられた壁電荷を弱める。このような初期化放電を起こすことにより、セル内の電圧は放電開始電圧に近い状態となる。

【0020】

第1のサブフィールドのアドレス期間では、1行目から順に走査電極に走査パルス電圧 V_b (V)を印加すると同時に、映像信号にしたがって所望のアドレス電極に書き込みパルス電圧 V_w (V)を印加することにより、表示を行うべきセルにのみアドレス放電を起こす。これにより、映像信号に対応した壁電荷がセルに形成される。

【0021】

第1のサブフィールドの放電維持期間では、全ての走査電極および全ての維持電極に維持パルス電圧 V_m (V)を交互に印加することにより、アドレス放電を起こしたセルにおいて維持放電を起こす。この維持放電に伴う発光により画像表示が行われる。

【0022】

第2のサブフィールドの初期化期間が始まる時点では、第1のサブフィールドで維持放電を行ったセルでは維持電極上ならびにアドレス電極上には正の壁電荷が存在し、走査電極上には負の壁電荷が存在している。第2のサブフィールドの初期化期間において、全ての維持電極を V_h (V)に保持し、全てのアドレス電極を0(V)に保持し、全ての走査電極に V_m (V)から V_a (V)に向かって緩やかに下降するランプ電圧を印加する。このランプ電圧が下降する間に、直前のサブフィールド(第1のサブフィールド)で維持放電を行ったセルでは微弱放電が発生し、各電極上に形成された壁電荷が弱められ、セル内の電圧は放電開始電圧に近い状態となる。一方、第1のサブフィールドでアドレス放電および維持放電を行わなかったセルについては、第2のサブフィールドの初期化期間において微弱放電することではなく、第1のサブフィールドの初期化期間終了時における壁電荷状態が保たれている。

【0023】

第2のサブフィールドのアドレス期間および放電維持期間については、第1のサブフィ

ールドの場合と同様の波形を印加することにより、映像信号に対応したセルにおいて維持放電を発生させる。また、第3～第8のサブフィールドについては、第2のサブフィールドと同じ駆動波形を各電極に印加することにより、所望の画像表示が行われる。

【0024】

このように、第1のサブフィールドでは全てのセルで初期化放電が発生するという完全初期化動作が行われ、第2～第8のサブフィールドでは直前のサブフィールドにおいて維持放電が発生したセルでのみ初期化放電が発生するという選択初期化動作が行われる。したがって、表示発光に寄与しない発光である各サブフィールドの初期化期間での発光は、ランプ波形電圧に伴う微弱発光であり、第2～第8のサブフィールドでは選択初期化動作を行うため全セルで発光するわけではないので、コントラストの高い映像表示が可能となる。

【0025】

図5は、本実施の形態におけるPDPの点灯検査装置のブロック構成を示す図である。PDPの点灯検査装置は、PDP16の走査電極2を駆動させるための走査電極ドライバ17、維持電極3を駆動させるための維持電極ドライバ18、アドレス電極8を駆動させるためのアドレス電極ドライバ19と、点灯させるサブフィールドを制御するためのサブフィールド制御回路20、サブフィールドの点灯パターンを格納するためのプログラマブルメモリ21、制御用PC（制御用パソコン）22により構成されている。

【0026】

次に、このPDPの点灯検査装置を用いてPDP16を点灯検査する方法について説明する。

【0027】

図6は、PDP16の点灯検査を行うときのサブフィールドの点灯パターンを示しており、このサブフィールドの点灯パターンは、制御用PC22でプログラミングされ、そのデータがプログラマブルメモリ21に転送されて格納される。そしてプログラマブルメモリ21に格納されたデータをサブフィールド制御回路20が読み出し、そのデータに基づいて走査電極ドライバ17、維持電極ドライバ18およびアドレス電極ドライバ19がPDP16を駆動する。

【0028】

本実施の形態におけるサブフィールドの点灯パターンを図6に示すように設定する。すなわち、偶数行のすべてのセルを1フィールドにわたって点灯させず、奇数行のRセルおよび奇数行のBセルについては1SF～3SFにおいて連続して点灯させ、4SF～8SFでは点灯させないようにする。また、奇数行のGセルについては4SFにおいてのみ点灯させ、1SF～3SFおよび5SF～8SFにおいて点灯させないようにする。

【0029】

ここで、列隔壁10または行隔壁11の一部に盛り上がりや欠損などの微小欠陥が存在すると、Gセル内の壁電荷状態がRセルおよびBセルでの放電によって影響を受けやすくなる場合がある。すなわち、図6の点灯パターンによってPDP16を点灯させた場合、奇数行のGセルでは1SF～3SFにおいて点灯していないために、奇数行のGセルの行方向に隣接したセル（奇数行のRセルおよび奇数行のBセル）が1SF～3SFにおいて点灯していると、その影響を受けることによって奇数行のGセルの壁電荷が減少しやすくなる場合がある。奇数行のGセルでは1SF～3SFにおいて点灯していないために4SFの初期化期間において初期化放電が行われないので、そのGセル内の壁電荷が減少したまま4SFのアドレス期間に移ることになり、アドレス期間において奇数行のGセルを点灯させるようにアドレス放電を行っても、維持放電するために必要な壁電荷に達せず、4SFにおいて奇数行のGセルを点灯できない状態、すなわち不灯が生じることになる。点灯検査においてこのような不灯が検出されれば、奇数行のGセルについて、行方向に隣接したセル（奇数行のRセルおよび奇数行のBセル）の点灯状態によって影響を受けることで表示不良になるものと判断されることになり、品質不良のPDPを検出することができる。このため、点灯検査の精度を向上させ、後の製造工程への不良パネルの流出が防止で

き、製造工程でのロスコストを大幅に低減することができる。

【0030】

このように、図6の点灯パターンによって点灯検査を行うことにより、検査対象のセルを奇数行のGセルとして、行方向に隣接したセルの点灯状態による影響について検査することができる。

【0031】

次のフィールドにおいては、図6の点灯パターンにおいて偶数行と奇数行とを入れ替えた点灯パターンとする。すなわち、奇数行のすべてのセルを1フィールドにわたって点灯させず、偶数行のRセルおよび偶数行のBセルについては1SF～3SFにおいて連続して点灯させ、4SF～8SFでは点灯させないようにする。また、偶数行のGセルについては4SFにおいてのみ点灯させ、1SF～3SFおよび5SF～8SFにおいて点灯させないようにする。このような点灯パターンで点灯検査を行うことにより、検査対象のセルを偶数行のGセルとして、行方向に隣接したセルの点灯状態による影響について検査することができる。

【0032】

また、別のフィールドにおいては、前述した点灯パターンをRセル、Gセル、Bセル間で入れ替えて点灯検査を行うことにより、奇数行のRセル、偶数行のRセル、奇数行のBセル、偶数行のBセルのそれぞれを検査対象のセルとして、行方向に隣接したセルの点灯状態による影響について検査することができる。

【0033】

（実施の形態2）

次に、本発明の実施の形態2におけるPDPの点灯検査方法について説明する。実施の形態2において実施の形態1と異なる点は、PDP16の点灯検査を行うときのサブフィールドの点灯パターンであり、他の構成は実施の形態1と同様である。

【0034】

図7は、実施の形態2においてPDP16の点灯検査を行うときのサブフィールドの点灯パターンを示している。すなわち、RセルおよびBセルのすべてを1フィールドにわたって点灯させず、奇数行のGセルについては1SF～3SFにおいて連続して点灯させ、4SF～8SFでは点灯させないようにする。また、偶数行のGセルについては4SFにおいてのみ点灯させ、1SF～3SFおよび5SF～8SFにおいて点灯させないようにする。

【0035】

ここで、列隔壁10または行隔壁11の一部に盛り上がりや欠損などの微小欠陥が存在すると、Gセル内の壁電荷状態が隣のGセルでの放電によって影響を受けやすくなる場合がある。すなわち、図7の点灯パターンによってPDP16を点灯させた場合、偶数行のGセルでは1SF～3SFにおいて点灯していないために、その偶数行のGセルに対して列方向に隣接した奇数行のGセルが1SF～3SFにおいて点灯していると、その影響を受けることによって偶数行のGセルの壁電荷が減少しやすくなる場合がある。偶数行のGセルでは1SF～3SFにおいて点灯していないために4SFの初期化期間において初期化放電が行われないので、そのGセル内の壁電荷が減少したまま4SFのアドレス期間に移ることになり、アドレス期間において偶数行のGセルを点灯させるようにアドレス放電を行っても、発光維持するために必要な壁電荷に達せず、4SFにおいて偶数行のGセルを点灯できない状態、すなわち不灯が生じることになる。点灯検査においてこのような不灯が検出されれば、偶数行のGセルについて、列方向に隣接した奇数行のGセルの点灯状態によって影響を受けることで表示不良になるものと判断されることになり、品質不良のPDPを検出することができる。

【0036】

このように、図7の点灯パターンによって点灯検査を行うことにより、検査対象のセルを偶数行のGセルとして、列方向に隣接したセルの点灯状態による影響について検査することができる。

【0037】

次のフィールドにおいては、図7の点灯パターンにおいて偶数行と奇数行とを入れ替えた点灯パターンとする。すなわち、RセルおよびBセルのすべてを1フィールドにわたって点灯させず、偶数行のGセルについては1SF～3SFにおいて点灯させ、4SF～8SFでは点灯させないようにする。また、奇数行のGセルについては4SFにおいてのみ点灯させ、1SF～3SFおよび5SF～8SFにおいて点灯させないようにする。このような点灯パターンで点灯検査を行うことにより、検査対象のセルを奇数行のGセルとして、列方向に隣接したセルの点灯状態による影響について検査することができる。

【0038】

また、別のフィールドにおいては、前述した点灯パターンをRセル、Gセル、Bセル間で入れ替えて点灯検査を行うことにより、奇数行のRセル、偶数行のRセル、奇数行のBセル、偶数行のBセルのそれぞれを検査対象のセルとして、列方向に隣接したセルの点灯状態による影響について検査することができる。

【0039】

(実施の形態3)

次に、本発明の実施の形態3におけるPDPの点灯検査方法について説明する。実施の形態3において実施の形態1、2と異なる点は、PDP16の点灯検査を行うときのサブフィールドの点灯パターンであり、他の構成は実施の形態1、2と同様である。

【0040】

図8は、実施の形態3においてPDP16の点灯検査を行うときのサブフィールドの点灯パターンを示している。すなわち、偶数行のRセル、偶数行のBセルおよび奇数行のGセルのすべてを1フィールドにわたって点灯させず、奇数行のRセルおよび奇数行のBセルについては1SF～3SFにおいて点灯させ、4SF～8SFでは点灯させないようにする。また、偶数行のGセルについては4SFにおいてのみ点灯させ、1SF～3SFおよび5SF～8SFにおいて点灯させないようにする。

【0041】

ここで、列隔壁10または行隔壁11の一部に盛り上がりや欠損などの微小欠陥が存在すると、Gセル内の壁電荷状態が対角方向（斜め方向）に隣接するRセル、Bセルでの放電によって影響を受けやすくなる場合がある。すなわち、図8の点灯パターンによってPDP16を点灯させた場合、偶数行のGセルでは1SF～3SFにおいて点灯していないために、その偶数行のGセルに対して対角方向に隣接したセル（奇数行のRセル、奇数行のBセル）が1SF～3SFにおいて点灯していると、その影響を受けることによって偶数行のGセルの壁電荷が減少しやすくなる場合がある。偶数行のGセルでは1SF～3SFにおいて点灯していないために4SFの初期化期間において初期化放電が行われないうえ、そのGセル内の壁電荷が減少したまま4SFのアドレス期間に移ることになり、アドレス期間において偶数行のGセルを点灯させるようにアドレス放電を行っても、維持放電するために必要な壁電荷に達せず、4SFにおいて偶数行のGセルを点灯できない状態、すなわち不灯が生じることになる。点灯検査においてこのような不灯が検出されれば、偶数行のGセルについて、対角方向に隣接したセル（奇数行のRセル、奇数行のBセル）の点灯状態によって影響を受けることで表示不良になるものと判断されることになり、品質不良のPDPを検出することができる。

【0042】

このように、図8の点灯パターンによって点灯検査を行うことにより、検査対象のセルを偶数行のGセルとして、対角方向に隣接したセルの点灯状態による影響について検査することができる。

【0043】

次のフィールドにおいては、図8の点灯パターンにおいて偶数行と奇数行とを入れ替えた点灯パターンとする。すなわち、奇数行のRセル、奇数行のBセルおよび偶数行のGセルのすべてを1フィールドにわたって点灯させず、偶数行のRセルおよび偶数行のBセルについては1SF～3SFにおいて点灯させ、4SF～8SFでは点灯させないようにす

る。また、奇数行のGセルについては4SFにおいてのみ点灯させ、1SF～3SFおよび5SF～8SFにおいて点灯させないようにする。このような点灯パターンで点灯検査を行うことにより、検査対象のセルを奇数行のGセルとして、対角方向に隣接したセルの点灯状態による影響について検査することができる。

【0044】

また、別のフィールドにおいては、前述した点灯パターンをRセル、Gセル、Bセル間で入れ替えて点灯検査を行うことにより、奇数行のRセル、偶数行のRセル、奇数行のBセル、偶数行のBセルのそれぞれを検査対象のセルとして、対角方向に隣接したセルの点灯状態による影響について検査することができる。

【0045】

なお、実施の形態1では検査対象のセルに対して行方向に隣接したセルの点灯状態による影響について検査する方法を説明し、実施の形態2では検査対象のセルに対して列方向に隣接したセルの点灯状態による影響について検査する方法を説明し、実施の形態3では検査対象のセルに対して対角方向に隣接したセルの点灯状態による影響について検査する方法を説明したが、行方向、列方向および対角方向のうち少なくとも2つの方向に隣接したセルの点灯状態による影響について検査するように、点灯パターンを設定してもよい。また、検査対象のセルに隣接するセルのうち、どれか1つのセルの点灯状態による影響について検査することも可能である。すなわち、所定のセルを不点灯にするとともに、その所定のセルの周囲に在るセルのうち少なくとも1つのセル（「特定セル」という）を点灯させ、その後、前記所定のセルを点灯させるとともに、前記特定セルを不点灯にするようにして点灯検査を行うことにより、検査対象のセルを前記所定のセルとして、隣接セルである特定セルの点灯状態による影響について検査することができる。

【0046】

また、上記の各実施の形態では、それぞれの点灯パターンを用いて表示を行う期間（検査期間）を1フィールドとしており、この場合における不点灯セルの有無の検出には、CCDカメラを使用した画像認識システムを使用すればよい。また、このような点灯検査において、不点灯セルの有無を検査員が目視で判断することも可能であり、この場合には人が目視で判断できるように検査期間を複数フィールドだけ連続させればよい。

【0047】

また、上記の各実施の形態においては、検査対象のセルをSF1～SF3において点灯させないようにし、SF4で点灯させるようにしたが、検査対象のセルを、点灯していない不点灯の状態から点灯する状態に変化させるサブフィールド（上記の各実施の形態ではSF4）は、選択初期化動作が行われるサブフィールドであればパネル特性にあわせて適宜設定すればよく、例えば、SF1～SF5において点灯しないようにし、SF6において点灯するようにしてもよい。また、SF6の後のSF7とSF8については、点灯するようにしてもよいし点灯しないようにしてもよく、いずれの場合においても点灯検査は可能である。

【0048】

さらに、上記各実施の形態では、列隔壁10および行隔壁11を備えたPDPを点灯検査する場合について説明したが、行隔壁11を備えていないPDPについても本発明を適用することができる。

【産業上の利用可能性】

【0049】

以上のように発明によれば、PDPを点灯する際、点灯すべきサブフィールドで点灯できない状態になるという不具合を効果的に検出することができ、PDPの点灯検査に用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1】（a）、（b）は本発明の一実施の形態におけるプラズマディスプレイパネルのセル構造を示す断面図

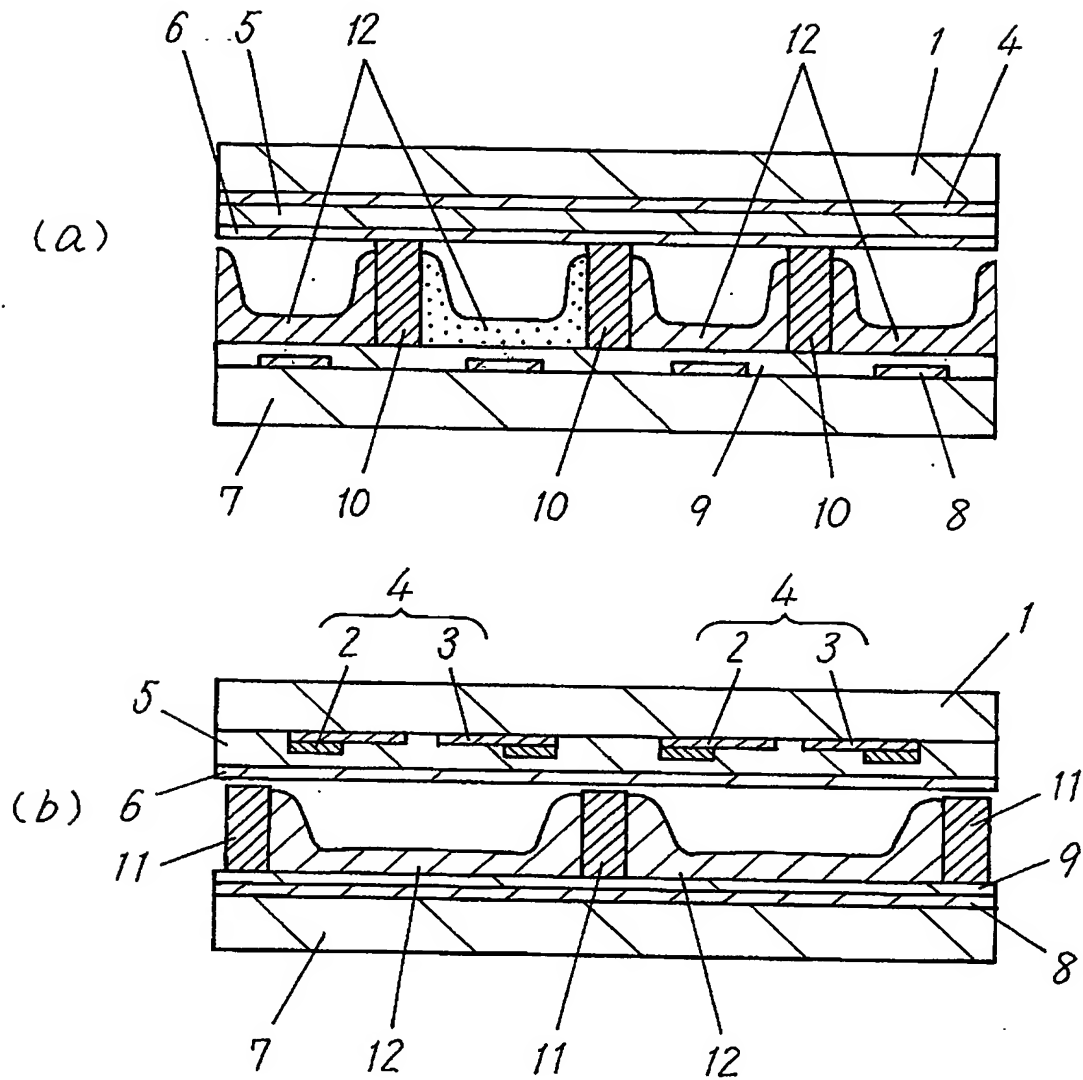
- 【図 2】 同プラズマディスプレイパネルのセル配列を模式的に示す図
【図 3】 同プラズマディスプレイパネルを駆動する際のサブフィールド構成を示す図
【図 4】 本発明に係る PDP の駆動方法を示す波形図
【図 5】 本発明の一実施の形態におけるプラズマディスプレイパネルの点灯検査装置のブロック構成図
【図 6】 本発明の実施の形態 1 におけるサブフィールド点灯パターンを示す図
【図 7】 本発明の実施の形態 2 におけるサブフィールド点灯パターンを示す図
【図 8】 本発明の実施の形態 3 におけるサブフィールド点灯パターンを示す図

【符号の説明】

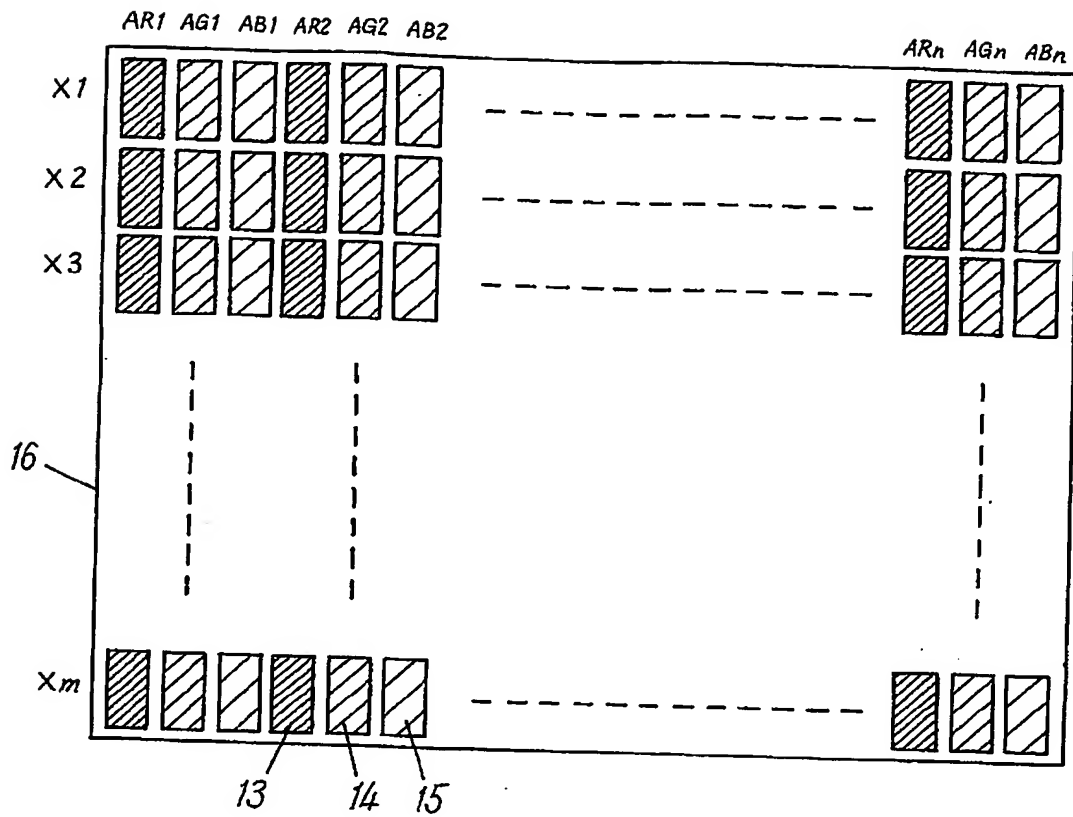
【0051】

- 2 走査電極
- 3 維持電極
- 4 表示電極
- 8 アドレス電極
- 13 Rセル
- 14 Gセル
- 15 Bセル

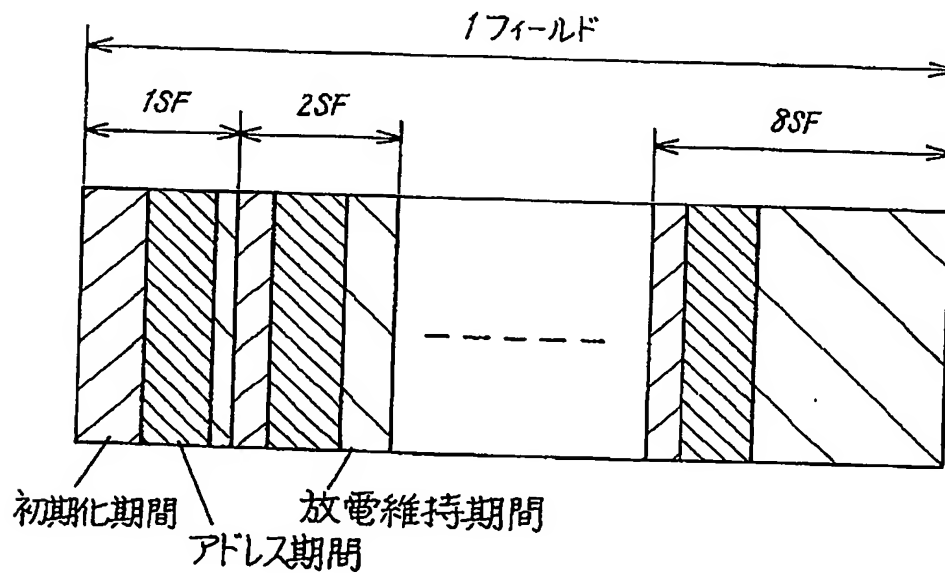
【書類名】 図面
【図 1】



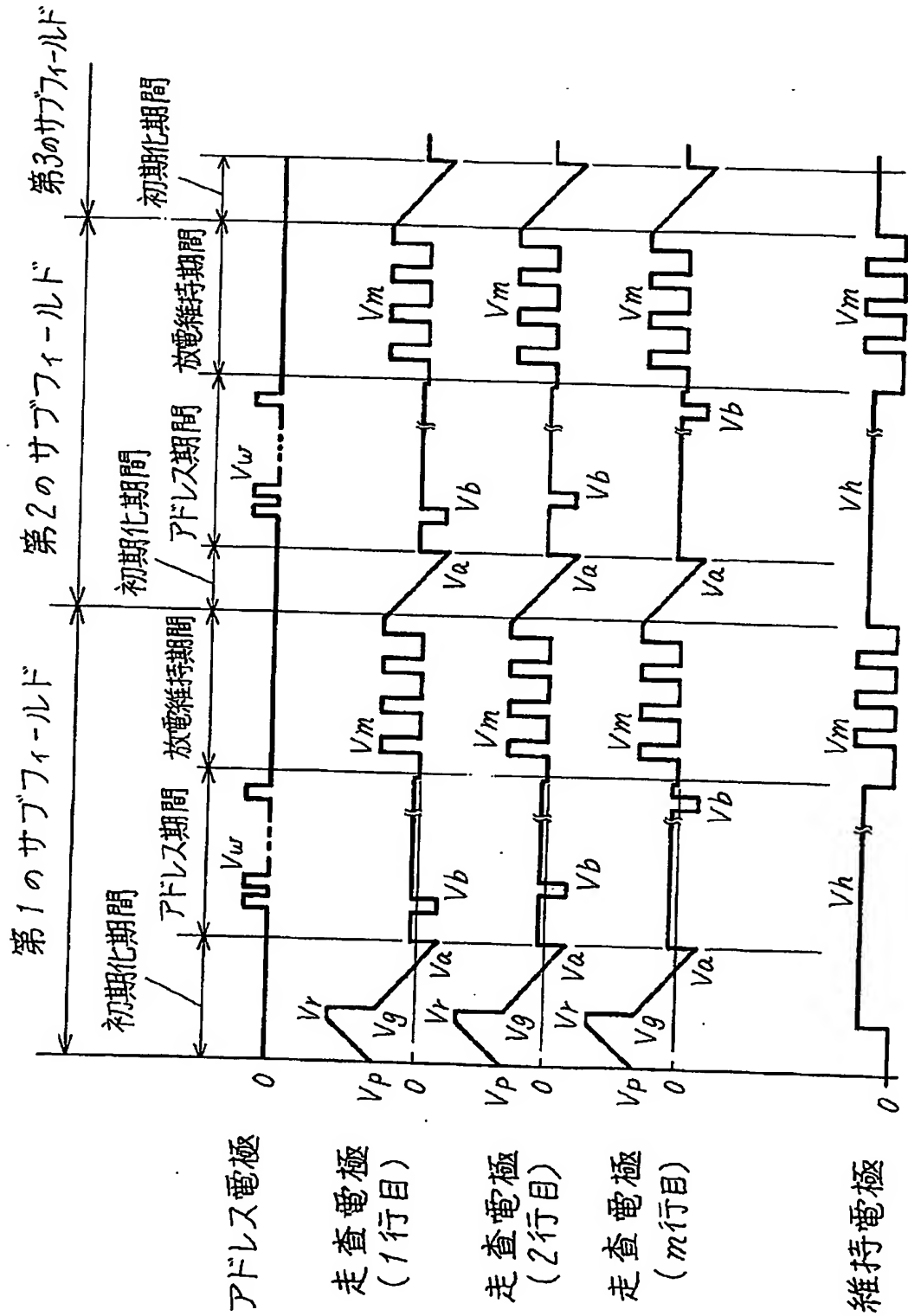
【図 2】



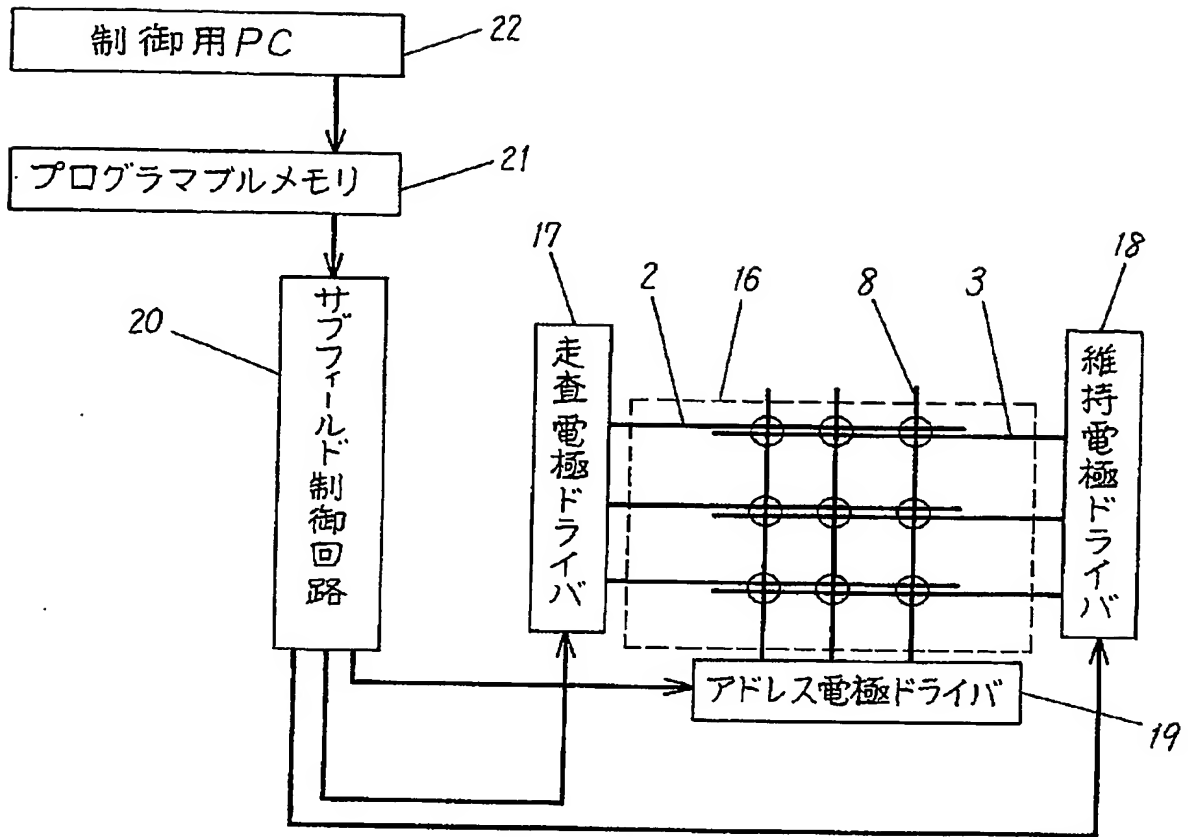
【図 3】



【図4】



【図 5】



【図 6】

Rセル

行	列	1SF	2SF	3SF	4SF	5SF	6SF	7SF	8SF
奇数行	奇数列	○	○	○	×	×	×	×	×
奇数行	偶数列	○	○	○	×	×	×	×	×
偶数行	奇数列	×	×	×	×	×	×	×	×
偶数行	偶数列	×	×	×	×	×	×	×	×

Gセル

行	列	1SF	2SF	3SF	4SF	5SF	6SF	7SF	8SF
奇数行	奇数列	×	×	×	○	×	×	×	×
奇数行	偶数列	×	×	×	○	×	×	×	×
偶数行	奇数列	×	×	×	×	×	×	×	×
偶数行	偶数列	×	×	×	×	×	×	×	×

Bセル

行	列	1SF	2SF	3SF	4SF	5SF	6SF	7SF	8SF
奇数行	奇数列	○	○	○	×	×	×	×	×
奇数行	偶数列	○	○	○	×	×	×	×	×
偶数行	奇数列	×	×	×	×	×	×	×	×
偶数行	偶数列	×	×	×	×	×	×	×	×

○ : 点灯SF × : 非点灯SF

【図 7】

Rセル

行	列	1SF	2SF	3SF	4SF	5SF	6SF	7SF	8SF
奇数行	奇数列	×	×	×	×	×	×	×	×
奇数行	偶数列	×	×	×	×	×	×	×	×
偶数行	奇数列	×	×	×	×	×	×	×	×
偶数行	偶数列	×	×	×	×	×	×	×	×

Gセル

行	列	1SF	2SF	3SF	4SF	5SF	6SF	7SF	8SF
奇数行	奇数列	○	○	○	×	×	×	×	×
奇数行	偶数列	○	○	○	×	×	×	×	×
偶数行	奇数列	×	×	×	○	×	×	×	×
偶数行	偶数列	×	×	×	○	×	×	×	×

Bセル

行	列	1SF	2SF	3SF	4SF	5SF	6SF	7SF	8SF
奇数行	奇数列	×	×	×	×	×	×	×	×
奇数行	偶数列	×	×	×	×	×	×	×	×
偶数行	奇数列	×	×	×	×	×	×	×	×
偶数行	偶数列	×	×	×	×	×	×	×	×

○ : 点灯SF × : 非点灯SF

【図 8】

Rセル

行	列	1SF	2SF	3SF	4SF	5SF	6SF	7SF	8SF
奇数行	奇数列	○	○	○	×	×	×	×	×
奇数行	偶数列	○	○	○	×	×	×	×	×
偶数行	奇数列	×	×	×	×	×	×	×	×
偶数行	偶数列	×	×	×	×	×	×	×	×

Gセル

行	列	1SF	2SF	3SF	4SF	5SF	6SF	7SF	8SF
奇数行	奇数列	×	×	×	×	×	×	×	×
奇数行	偶数列	×	×	×	×	×	×	×	×
偶数行	奇数列	×	×	×	○	×	×	×	×
偶数行	偶数列	×	×	×	○	×	×	×	×

Bセル

行	列	1SF	2SF	3SF	4SF	5SF	6SF	7SF	8SF
奇数行	奇数列	○	○	○	×	×	×	×	×
奇数行	偶数列	○	○	○	×	×	×	×	×
偶数行	奇数列	×	×	×	×	×	×	×	×
偶数行	偶数列	×	×	×	×	×	×	×	×

○: 点灯SF ×: 非点灯SF

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プラズマディスプレイパネルの点灯検査を効果的に行えるようにする。

【解決手段】 行方向に形成された電極と列方向に形成された電極との立体交差部に複数のセルが形成されてなるプラズマディスプレイパネルの点灯検査方法において、所定のセル（Gセル）を不点灯にするとともに、前記所定のセル（Gセル）の周囲に在るセルのうち少なくとも1つのセルである特定セル（Rセル、Bセル）を点灯させ、その後、前記所定のセル（Gセル）を点灯させるとともに、前記特定セル（Rセル、Bセル）を不点灯にする。

【選択図】 図6

特願 2003-396913

出願人履歴情報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日

1990年 8月28日

[変更理由]

新規登録

住所

大阪府門真市大字門真1006番地

氏名

松下電器産業株式会社